

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-6076

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月11日

B 62 D 25/20

6631-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 自動車の下部車体構造

⑯ 特 願 昭59-124849

⑰ 出 願 昭59(1984)6月18日

⑱ 発 明 者 木 原 憲 三 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

⑲ 発 明 者 渡 辺 正 明 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

⑳ 出 願 人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 柳田 征史

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

自動車の下部車体構造

## 2. 特許請求の範囲

車体前部に設けられた荷室と乗員が乗り込む車室とを仕切るダッシュパネルの下方の略中央部に、車室内側に突出する凹陥部を形成するとともに、この凹陥部と前記荷室にまたがって燃料タンクを配設してなる自動車の下部車体構造において、

前記ダッシュパネルの下端部と接合された車室内の床面を形成するフロアパネルの前端部下面側に設けられ、少なくとも前記燃料タンクの後半部を囲む補強部材と、

前記フロアパネルの下面側で且つ前記補強部材の後方側に配設され、車体両側で前後に延在されたサイドシルに両端が接合されたクロスメンバとが、

前記フロアパネル下面側で前後に延びて配設されたフレーム部材を介して連結されていることを特徴とする自動車の下部車体構造。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は車体の後部もしくは中央部にエンジンを配し後輪を駆動するようにした自動車の下部車体構造に関するものである。

(従来技術)

エンジンを車体の後部(もしくは中央部)に配して後輪を駆動するようにしたRR車(ミッドシップエンジン・リヤドライブ車(MR車)を含む)においては、燃料タンクの配置が問題となることが多い。

例えば、燃料タンクを車室とエンジンの間に配した場合には、燃料タンクのスペース分だけ車室が圧迫されて狭くなり、さらにエンジンの熱を受けてタンク内の燃料が泡立ち走行中のノッキング等の原因となる不具合等がある。エンジンが車体後部にあるため、燃料タンクを車体前部に配することも考えられるが、この時は正面での衝突時に燃料タンクがまず破壊することになり安全性の点で好ましくない。さらに、サイドシル部の切断面

内に収める方法もあるが、この場合には側方からの衝突時に燃料タンクが破損するという問題がある。

このようなことから、特開昭57-201722号に開示されているように、従来のフロントエンジン・リヤドライブ車(FR車)においてプロペラシャフトを通すために形成されていた車体フロア中央を前後に延びるトンネル部を利用して、このトンネル部に燃料タンクを配設することが提案されている。このようにトンネル部に燃料タンクを配設した場合、走行中に縁石に乗り上げた場合等における燃料タンクの保護が望まれ、このため特開昭57-201776号には該トンネルを構成する下向き開口の幅方向両側に車両前後に延びる閉断面補強部を形成した構造が提案されている。

上記の提案では、RR車(MR車)において不要となったトンネル部をそのまま利用して燃料タンクを配するものであるが、トンネル部は車室内へ突出するものであり、これにより車室内空間が

狭くなり居住性が損なわれる恐れがある。このため、車室と、この車室の前部に形成した荷室(FR車(フロントエンジン・リヤドライブ車)ではエンジンが配される空間)とを仕切るダッシュパネルの下部中央に車室側に突出する凹陥部を形成し、この凹陥部と荷室とにまたがって燃料タンクを配設する構造が本出願人により提案されている。このようにすれば、トンネル部が不要で車室空間を拡げることができるのであるが、トンネル部を廃止することによる車体の剛性が低下するという問題がある。

#### (発明の目的)

本発明はこのような問題に鑑み、車体の剛性をあまり低下させることなくトンネル部を廃止でき、車体剛性および車室空間の拡大という両要求を共に満足させることができる自動車の下部車体構造を提供することを目的とするものである。

#### (発明の構成)

本発明の下部車体構造は、車室前部の荷室と車室とを仕切るダッシュパネルの下方の略中央部に

車室内側に突出する凹陥部を形成するとともに、燃料タンクを上記荷室と該凹陥部にまたがって配設し、

ダッシュパネルの下端部と接合されたフロアパネルの前端部下面側に設けられ、少なくとも燃料タンクの後半部を囲んで形成された補強部材と、

該フロアパネルの下面側に且つ該補強部材の後方側に配設され、車体両側を前後に延びるサイドシルに両端が接合されたクロスメンバとを、

該フロアパネルの下面側に前後に延びて配設されたフレーム部材を介して連結したことを特徴とするものである。

#### (実施例)

以下、図面により本発明の実施例について説明する。

第1図は本発明に係る下部車体構造を有する自動車の概略形状を示す正面図で、図中左方が車体前方を示す。この自動車1は車体後部(もしくはは中央部近く)にエンジン2が配設されてなり、エンジン2の動力は後輪4に伝えられて後輪駆動さ

れるようになっている。このエンジン2の前方に乗員が乗り込む車室5が設けられ、この車室5内にステアリングホイール6、シート7等が配設されている。さらに、この車室5の前方には、荷室20が形成され、車室5と荷室20とはダッシュパネル10により仕切られている。なお、荷室20は、フロントエンジン・リヤドライブ車(FR車)ではエンジン等が置かれる空間である。ダッシュパネル10はその下部で且つ車体幅方向の略中央部において車室内側へ突出した凹陥部11が形成され、燃料タンク30が荷室20と凹陥部11とにまたがって配されている。

この燃料タンク30の取付部まわりの構造を第2図から第5図を用いて以下に詳しく説明する。第2図は燃料タンクの取付部を車体左側方から見た断面概略図、第3図は該取付部を車体前方から見た透視概略図、第4図は第3図の矢印A-Aに沿ってフレーム部材41を示す断面図、第5図は該取付部を車体前方下方から見た斜視図であり、同一部分には同一番号を付しこれらの図を併用し

て説明する。なお、図中矢印Fが車両前方を示す。

乗員用の車室5と、この車室5の前方に形成された荷室20とがダッシュパネル10により仕切られている。このダッシュパネル10の下部で車体幅方向の略中央部には荷室20側から車室5側へ突出する凹陥部11が形成されており、この荷室20と凹陥部11とにまたがって燃料タンク30が配設されている。この凹陥部11は図示の如くペダル類(第3図に示すアクセルペダル15a、ブレーキペダル15bおよびクラッチペダル15c)の側方において乗員の足許付近に位置し、通常はコンソール等で覆われる部分で、この凹陥部により車室5の空間が圧迫される等の影響はほとんど生じない。燃料タンク30の前方には車幅方向に延びる第1クロスメンバ23が配され、この第1クロスメンバ23はその両端が車体両側を前後に延びるフレーム13に接合している。

一方、上記凹陥部11の下端と車室5のフロアパネル5aの前端との接合部において、この接合部に沿ってフロアパネル5aの下面に、燃料タン

ク30の後半部を囲み両端が車幅方向に延びた補強部材16が取り付けられこの部分の強度および剛性を高めている(第5図参照)。なお、この補強部材16の下面を燃料タンク30の下面より下に位置させることにより、走行中の跳び石からのタンク保護および縁石等への乗り上げ時のタンク保護を図ることができる。また、この補強部材16の車幅方向に延びる両端は車体側方のサイドシル部18まで延ばしこれに接合させてもよい。上記凹陥部11の上端位置でのダッシュパネル11の荷室20側には車幅方向に延びる上部補強部材17が接合されていてこの部分の剛性を高めている。

そして、補強部材16の後方へ突出する部分に後端が取り付けられた“Y”字状のタンクバンド31が燃料タンク30の前半部を巻き付けるようにして前端が上部補強部材17にボルト31bにより固定されている。燃料タンク30と凹陥部11の間には複数の緩衝材12が配され、タンクバンド31により燃料タンク30がこの緩衝材1

2に押し付けられて保持されるとともに、タンク30に衝撃が加わるのを防止するようにしている。

前記第1クロスメンバ23の両端が接合されるフレーム13は車体前後に延び、その後端部13aはダッシュパネル10の下面に沿って下方へ曲がり補強部材16に当接している。また、フロアパネル5aの下面には該補強部材16の車体後方において車幅方向に延びた閉断面を形成する第2クロスメンバ42が接合され、フロアパネル5aの剛性アップが図られている。さらに、フロアパネル5aの下面で車幅中央部を前後に延びる閉断面(第4図参照)を形成するフレーム部材41がフロアパネル5aの下面に接合され、このフレーム部材41の前後端はそれぞれ、補強部材16および第2クロスメンバ42と当接して接合されている。これにより、フロアパネル5aの剛性を高めることができるので、トンネル部がなくても十分な車体剛性を維持できる。

前輪3はサスペンション8により車体に対して転舵自在に支持され、車室内に配され運転者の操

作によるステアリングホイール6の回転がステアリングシャフト6a、6bおよびステアリング機構9を介して前輪3に伝えられ、前輪3の転舵が行なわれる。なお、運転席前方のダッシュパネル10の荷室20側にはブレーキ用マスターバック14が配されている。

第6図および第7図は本発明の第2および第3の実施例を示す図で、いずれも車体下部を前方下方から見た斜視図である。なお、第2図から第5図に示す実施例と同一部分には同一番号を付し説明する。

これらの実施例では、フロアパネル5aの下面において補強部材16の後方に位置する第2クロスメンバ42が接合されるとともに、この第2クロスメンバ42のさらに後方に第3クロスメンバ43が接合されている。そして、これらの補強部材16、第2クロスメンバ42、第3クロスメンバ43の間に、第6図の実施例ではそれぞれ前後に延びる一対のフレーム部材44a、44bおよび45a、45bが配され、第6図の実施例では

“X”字状にフレーム部材46a、46bおよび47a、47bが配され、フロアパネル5aの剛性を高めている。なお、第2および第3クロスメンバ42、43の両端はサイドシル18に当接している。

#### (発明の効果)

本発明によれば、燃料タンクの後半部が配設される凹陷部とフロアパネルの前端との接合部に沿ってフロアパネル下面側に接合された補強部材と、この補強部材の後方側において車幅方向に延びて配されたクロスメンバとが、フレーム部材により連結しているので、衝突時の衝撃を車体後部へ伝達・分散させ燃料タンクの保護を図ることができ、車体の曲げおよび捩り剛性を向上させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る下部車体構造を有する自動車の概略形状を示す正面図、

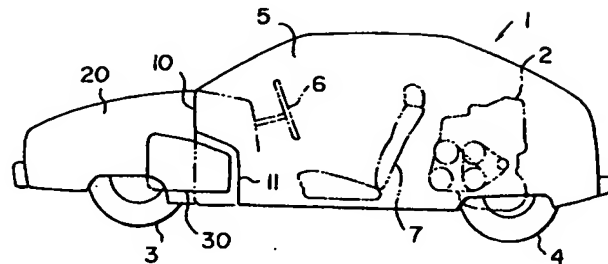
第2図から第5図は本発明の第1の実施例を示す図で、第2図は車体左方から見た断面概略図、

第3図は車体上方から見た透視概略図、第4図は第3図の矢印A-Aに沿った断面図、第5図は車体前下方から見た斜視図、

第6図および第7図は本発明の第2および第3の実施例を示し、それぞれ車体前下方から見た斜視図である。

- |             |            |
|-------------|------------|
| 2…エンジン      | 5…車室       |
| 7…シート       | 10…ダッシュパネル |
| 11…凹陷部      | 16…補強部材    |
| 23…第1クロスメンバ |            |
| 30…燃料タンク    | 31…タンクバンド  |
| 42…第2クロスメンバ |            |
| 43…第3クロスメンバ |            |

第1図



第2図

